

MAP DISTRIBUTION DEVICE, MAP RECEPTION TERMINAL AND MAP DISTRIBUTION METHOD

Publication number: JP2001195332

Publication date: 2001-07-19

Inventor: MACHII KIMIYOSHI; MATSUE SHIGERU; TANAKA KATSUAKI; NAKAMURA KOZO; ENDO YOSHINORI; MORIOKA MICHIO; SUMITOMO YOSHITAKA

Applicant: HITACHI LTD; ZANAVY INFORMATICS KK

Classification:

- international: G09B29/00; G01C21/00; G06F13/00; G06F17/30; H04M11/08; G09B29/00; G01C21/00; G06F13/00; G06F17/30; H04M11/08; (IPC1-7): G01C21/00; G06F17/30; G06F13/00; G09B29/00; H04M11/08

- European:

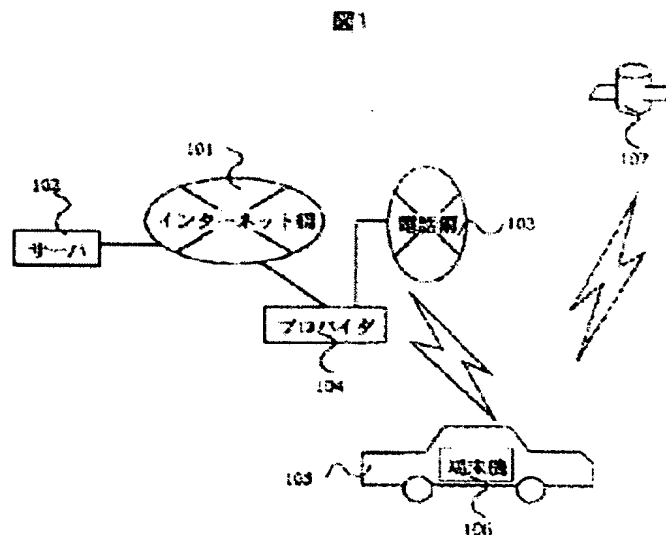
Application number: JP20000005377 20000114

Priority number(s): JP20000005377 20000114

Report a data error here

Abstract of JP2001195332

PROBLEM TO BE SOLVED: To easily obtain the using right of map data in a map data distribution system for downloading the map data from a server to a terminal. **SOLUTION:** The server 102 adds the data within a term of validity to the map data and transmits them to terminal equipment 106. The terminal equipment 106 stores the map data received from the server 102 in a storage device 208. Then, at the time of using the map data, the data within a term of validity are read from the map data, whether or not the map data are usable is judged, the map data are displayed on a display device 209 in the case that they are usable, but erased from the storage device 208 in the case that they are not usable.



Data supplied from the esp@cenet database - Worldwide

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開2001-195332

(P2001-195332A)

(43) 公開日 平成13年7月19日 (2001.7.19)

(51) Int.Cl. ⁷	識別記号	F I	テマコード* (参考)
G 0 6 F 13/00	3 5 4	C 0 6 F 13/00	3 5 4 D 2 C 0 3 2
G 0 9 B 29/00		C 0 9 B 29/00	A 2 F 0 2 9
H 0 4 M 11/08		H 0 4 M 11/08	5 B 0 7 5
// G 0 1 C 21/00		G 0 1 C 21/00	Z 5 B 0 8 9
G 0 6 F 17/30		C 0 6 F 15/40	3 7 0 C 5 K 1 0 1

審査請求 未請求 請求項の数13 O L (全 14 頁) 最終頁に続く

(21) 出願番号 特願2000-5377(P2000-5377)

(22) 出願日 平成12年1月14日 (2000.1.14)

(71) 出願人 000003108

株式会社日立製作所

東京都千代田区神田駿河台四丁目6番地

(71) 出願人 591132335

株式会社ザナヴィ・インフォマティクス

神奈川県座間市広野台二丁目6番35号

(72) 発明者 待井 君吉

茨城県日立市大みか町七丁目1番1号 株

式会社日立製作所日立研究所内

(74) 代理人 10008/170

弁理士 富田 和子

最終頁に続く

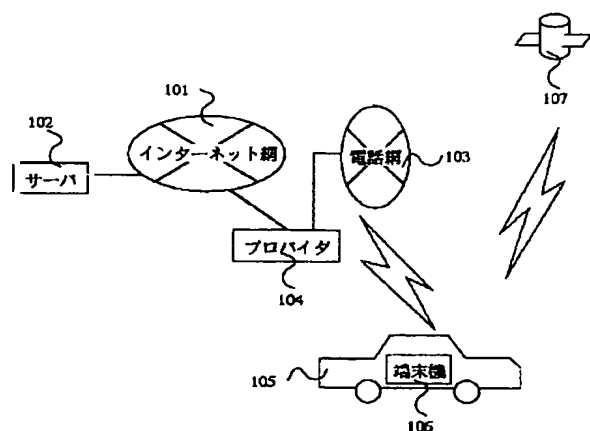
(54) 【発明の名称】 地図配信装置、地図受信端末および地図配信方法

(57) 【要約】

【課題】 地図データをサーバから端末へダウンロードする地図データ配信システムにおいて、地図データの使用権を入手し易くする。

【解決手段】 サーバ102は、地図データの有効期限データを当該地図データに付加して端末機106に送信する。端末機106は、サーバ102から受信した地図データを記憶装置208に格納する。そして、当該地図データを使用する際に、当該地図データから有効期限データを読み出して、地図データが使用可能か否かを判定し、使用可能の場合は当該地図データを表示装置209に表示させ、使用不可能の場合は、当該地図データを記憶装置208から消去する。

図1



【特許請求の範囲】

【請求項1】地図データを端末に配信する地図配信装置であって、

端末より送信を要求された地図データに、当該地図データの使用権に関する情報を付加して、前記端末に送信する付加手段を有することを特徴とする地図配信装置。

【請求項2】請求項1記載の地図配信装置であって、前記付加手段が地図データを送信した端末のユーザに課金する課金手段をさらに有し、

前記課金手段は、前記ユーザに送信した地図データと同じ地図データが、過去に当該ユーザに送信されている場合、当該ユーザに対する当該地図データの課金を行わないことを特徴とする地図配信装置。

【請求項3】請求項2記載の地図配信装置であって、地図データの送信を要求した端末のユーザが、当該地図データに広告データを付加することを認めているか否かを確認し、その結果を前記付加手段および前記課金手段に通知する確認手段をさらに有し、

前記付加手段は、前記確認手段から受け取った結果が、地図データに広告データを付加することを認めている旨を示している場合、使用権に関する情報を付加した地図データに、広告データをさらに付加して前記端末に送信し、

前記課金手段は、前記確認手段から受け取った結果が、地図データに広告データを付加することを認めている旨を示している場合、前記ユーザに対する当該地図データの課金を行わないことを特徴とする地図配信装置。

【請求項4】請求項1、2または3記載の地図配信装置により配信された地図データを受信して記憶装置に格納する地図受信端末であって、

前記記憶装置に格納された地図データを表示装置に表示する場合に、当該地図データから使用権に関する情報を抽出して、当該地図データが使用可能か否かを判定し、その判定結果が使用可能の場合のみ、当該地図データを前記表示装置に表示させることを特徴とする地図受信端末。

【請求項5】請求項4記載の地図受信端末であって、前記判定結果が使用可能と判定された地図データと同一の地図データを、前記地図配信装置から新たにダウンロードするか否かを確認するためのメッセージを前記表示装置に表示させるとともに、ユーザよりダウンロード指示を受け付けた場合には、当該地図データの送信要求を前記地図配信装置に送信することを特徴とする地図受信端末。

【請求項6】請求項5記載の地図受信端末であって、前記地図データの送信要求の前記地図配信装置への送信に先だって、前記記憶装置の空き容量を確認し、空き容量が足りない場合には、ダウンロードの中止、前記記憶装置の交換、および、前記記憶装置に記憶されている地図データの消去のうちの少なくとも1つの中からいずれ

かを選択させるためのメッセージを前記表示装置に表示させるとともに、ユーザにより選択された内容に応じた処理を行うことを特徴とする地図受信端末。

【請求項7】請求項1、2または3記載の地図配信装置により配信された地図データを受信して記憶装置に格納する地図受信端末であって、

前記記憶装置に格納された地図データを表示装置に表示する場合に、当該地図データから使用権に関する情報を抽出して、当該地図データが使用可能か否かを判定し、その判定結果が使用不可の場合、当該地図データを前記表示装置に表示させることなく、前記記憶装置から消去することを特徴とする地図受信端末。

【請求項8】請求項7記載の地図受信端末であって、前記地図データを前記記憶装置から消去するに先だって、前記表示装置にメッセージを表示させることを特徴とする地図表示装置。

【請求項9】請求項7または8記載の地図受信端末であって、

前記判定結果が使用不可と判定された地図データと同一の地図データを、前記地図配信装置から新たにダウンロードするか否かを確認するためのメッセージを前記表示装置に表示させるとともに、ユーザよりダウンロード指示を受け付けた場合には、当該地図データの送信要求を前記地図配信装置に送信することを特徴とする地図受信端末。

【請求項10】請求項9記載の地図受信端末であって、前記地図データの送信要求の前記地図配信装置への送信に先だって、前記記憶装置の空き容量を確認し、空き容量が足りない場合には、ダウンロードの中止、前記記憶装置の交換、および、前記記憶装置に記憶されている地図データの消去のうちの少なくとも1つの中からいずれかを選択させるためのメッセージを前記表示装置に表示させるとともに、ユーザにより選択された内容に応じた処理を行うことを特徴とする地図受信端末。

【請求項11】請求項4、5、6、7、8、9または10記載の地図受信端末であって、

前記記憶装置は、地図受信端末本体に着脱可能に構成されていることを特徴とする地図受信端末。

【請求項12】端末より送信を要求された地図データを当該端末に配信する地図配信方法であって、

端末より送信を要求された地図データに、当該地図データの使用権に関する情報を付加して、前記端末に送信する送信ステップと、

前記地図データを送信した端末のユーザに課金する課金ステップと、を有し、

前記課金ステップは、前記ユーザに送信した地図データと同じ地図データが、過去に当該ユーザに送信されている場合、当該ユーザに対する当該地図データの課金を行わないことを特徴とする地図配信方法。

【請求項13】請求項12記載の地図配信方法であって、

て、
前記送信ステップおよび課金ステップに先だって、地図データの送信を要求した端末のユーザが、当該地図データに広告データを付加することを認めているか否かを確認する確認ステップをさらに有し、
前記送信ステップは、前記確認ステップの結果が、地図データに広告データを付加することを認めている旨示している場合、使用権に関する情報を付加した地図データに、広告データをさらに付加して前記端末に送信し、
前記課金ステップは、前記確認ステップの結果が、地図データに広告データを付加することを認めている旨示している場合、前記ユーザに対する当該地図データの課金を行わないことを特徴とする地図配信方法。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、インターネットなどのネットワークから、地図データたとえばベクトル地図データをダウンロードする技術に関し、特に地図データに使用権を与える技術に関する。

【0002】

【従来の技術】ナビゲーションシステムにおいて、地図データに使用権を設定する技術が提案されている。たとえば、特開平11-230762号公報に開示の技術では、地図データの使用権をサーバからダウンロードし、ナビゲーション端末内部に記憶するようにしている。そして、もしナビゲーション端末に使用権が記憶されていれば、ナビゲーション端末に地図データのバージョンアップなどを許可し、使用権が記憶されていない場合は、使用権の取得方法を案内するようにしている。

【0003】ここで、地図データそのものは、CD-ROMなどの記録媒体に保存され、バージョンアップデータは、ナビゲーション端末内部のフラッシュメモリに格納される。地図データのバージョンアップは、バージョンアップ用のCD-ROMなどの記録媒体をナビゲーション端末に装着することで行われる。

【0004】この際、バージョンアップ用の記録媒体から読み出せるバージョンアップデータは、ナビゲーション端末のフラッシュメモリに格納されている、サーバからダウンロードした使用権の内容によって決められており、使用権のないバージョンアップデータがフラッシュメモリにコピーされることがないようにしている。

【0005】また、近年、カーナビゲーションシステムにおいて、地図データをサーバからダウンロードする技術が提案されている。たとえば、特開平11-282863号公報に記載の技術では、ナビゲーション端末側で現在地をGPSなどによって計測し、その計測結果をサーバに送信して、当該端末の現在地周辺の地図をダウンロードするようにしている。

【0006】

【発明が解決しようとする課題】ところで、地図デー

タ、特にベクトル地図データには、拡大・縮小が容易であり、かつ、マップマッチングが可能であるといった利点がある。したがって、このような様々な利点を有する地図データを、上記特開平11-230762号公報に記載の技術のようにネットワークを用いて配信した場合、地図データの不正コピーが出回る可能性があり、地図データの著作者などにとって不利である。このため、ネットワークを用いて配信される地図データにも、使用権を設定することが望まれる。

【0007】しかしながら、ナビゲーションシステムにおいて、上記特開平11-282863号公報に記載の地図データをサーバからダウンロードする技術に、上記特開平11-230762号公報に記載の地図データに使用権を設定する技術を適用すると、以下のような問題が生ずる。

【0008】すなわち、上記特開平11-230762号公報に記載の技術では、サーバは、地図データの使用権の情報を、当該地図データの送信とは独立してナビゲーション端末に送信する必要がある。つまり、ナビゲーション端末では、地図データの入手とは別に使用権の情報を入手する手間がかかる。

【0009】また、上記特開平11-230762号公報に記載の技術では、ナビゲーション端末は、サーバからダウンロードした使用権の情報を、ナビゲーション端末に内蔵されたフラッシュメモリに格納するようにしている。このため、入手した地図データを、別のナビゲーション端末で使う場合、当該別のナビゲーション端末で、改めて当該地図データの使用権の情報を、サーバから入手する必要がある。

【0010】本発明は、上記事情に鑑みてなされたものであり、本発明の目的は、地図データをサーバから端末へダウンロードする地図データ配信システムにおいて、端末にダウンロードされた地図データに、使用権を効率よく設定することにある。

【0011】

【課題を解決するための手段】上記目的達成のために、本発明は、地図データの使用権に関する情報を当該地図データに付加して地図配信サーバから地図受信端末に送信するようにしている。つまり、地図配信サーバに、地図データと当該地図データの使用権（たとえば有効期限）に関する情報を付加する手段を設け、当該手段により使用権の情報が付加された地図データを地図受信端末に送信する。一方、地図受信端末は、地図配信サーバより入手し記憶装置に格納した地図データを使用する際に、当該地図データから使用権の情報を抽出し、当該地図データが使用可能かどうかを判定する。そして、使用可能な場合（たとえば有効期限を過ぎていない場合）にのみ、当該地図データを使用できるようにし、使用不可の場合は、当該地図データを前記端末から削除する。

【0012】

【発明の実施の形態】以下、本発明の一実施形態につい

て、図面を参照しながら説明する。

【0013】図1は、本発明の一実施形態が適用された地図配信システムの構成図である。

【0014】図示するように、インターネット網101には、サーバ102とプロバイダ104が接続されている。地図表示端末機（以下、単に端末機と称する）106は、たとえばGPS衛星107からの信号を利用して現在地を計測することが可能である。なお、ここでは、端末機106は自動車105に搭載されているが、歩行者が携帯して持ち歩くこともできる。端末機106には携帯型電話機が備えられており、電話網103を経由してプロバイダ104に接続し、インターネット網101にアクセスすることができる。サーバ102は、端末機106からの要求に応じてベクトル地図データを提供する。

【0015】まず、端末機106について説明する。

【0016】図2は、端末機106のハードウェア構成図である。

【0017】端末機106は、通信装置206を通じてサーバ102からベクトル地図データを受け取る。受け取ったデータは、メモリ201や外部記憶装置208に格納され、後に利用される。通信装置206としては、たとえば携帯電話やPHS（Personal Handy-phone System）などを用いることができる。外部記憶装置208は、本体との脱着が可能であり、端末機106の同型機種にて用いることが可能である。外部記憶装置208としては、たとえばコンパクトフラッシュカードなどの小型の記憶媒体を用いることができる。表示制御装置205は、自動車105に搭載されている表示装置209に表示データを送る。音声出力装置207は、端末機106またはサーバ102からのメッセージを音声出力する。処理装置204は、端末機106の各部を統括的に制御する。

【0018】GPSユニット202は、端末機106の位置を把握するためのものであり、GPS衛星107からの信号に基づいて端末機106の緯度・経度を計測する。

【0019】リモコン203は、端末機106に対する入力装置として用いられる。

【0020】なお、ここでは、端末機106が、表示装置209と分離されている場合について説明したが、端末機106を歩行者が持ち運べるように、表示装置209は端末機106と一体になっていてもよい。また、リモコン203を用いず、端末機106と一体になった入力装置を用いてもよい。

【0021】図3は、端末機106で実行されるソフトウェア構成図である。

【0022】図中、OS305は、端末機106の動作全体を管理するためのものであり、タスク管理を行う。I/Oドライバ304は、端末機106が表示装置209やGPSユニット202などの各種接続装置と接続するためのソフトである。通信ドライバ303は、端末機106が通信装置206を利用してデータ通信を行うためのソフトである。これら

のソフトウェアは、たとえばメモリ201に格納され、端末機106の起動時に、処理装置204によって実行される。

【0023】また、ブラウザ302は、インターネット上のコンテンツを閲覧するためのソフトである。たとえば、メモリ201に格納され、端末機106の起動時に、あるいは、リモコン203を介して入力されたユーザの指示により、処理装置204によって実行される。プラグイン301は、ブラウザ302に機能を追加するものであり、たとえばブラウザ302では処理できないフォーマットの情報を処理する。プラグイン301は、ダウンロードする情報に応じて、様々な種類を用意することができる。プラグイン301は、たとえばメモリ201に格納され、ブラウザ302からの指示により、処理装置204によって実行される。

【0024】図4は、図3に示すソフトウェアが実現する機能を示したブロック図である。

【0025】リモコン203を介して、ユーザから地図データの要求指示を受け付けると、ブラウザ302は、プラグイン301を起動する。

【0026】プラグイン301は、制御部401と、地図データ保存部402と、描画ライブラリ404と、経路計算・描画部405と、有効期限判定部406と、を有する。

【0027】制御部401は、GPSユニット202から現在地情報を入手し、これとたとえばメモリ201などに予め記憶されたユーザ情報を含めた地図データ送信要求を作成し、ブラウザ301に渡す。ブラウザ301は、受け取った地図データ送信要求を、通信ドライバ303に送る。通信ドライバ303は、通信装置206を用いて、この地図データ送信要求をサーバ102に送信する。これを受けて、サーバ102は、要求された地図データを当該端末機106に送信する。この地図データは、通信装置206で受信され、通信ドライバ303およびブラウザ302を介して、プラグイン301に送られる。

【0028】制御部401は、地図データを受け取ったならば、地図データ保存部402として機能する外部記憶装置208に、地図データを格納する。地図データは、1メッシュ1ファイルとして格納し、ファイル名は例えばメッシュコードにしておく都合がよい。それと同時に、地図データ描画部403に地図データを渡す。

【0029】地図データ描画部403は、受け取った地図データを描画して、地図を表示装置209に表示する。ここで、地図データ描画部403における地図描画には、描画ライブラリ404を用いる。描画ライブラリ404は、既に市販されているカーナビゲーションシステムで用いられている描画ソフトそのものでもよい。

【0030】経路計算・描画部405は、端末機106から、ユーザがリモコン203を用いて設定した目的地までの推奨経路を計算する。推奨経路の計算が終わると、描画ライブラリ404を用いて当該経路を描画し、これを表示装置209に表示されている地図上に重畳表示する。

【0031】端末機106は、地図データ保存部402に格納

した地図データを利用して地図表示することができる。なお、地図データには、その使用期間を制限するための有効期限情報が付加されている。当該地図データを利用する場合、有効期限判定部406は、当該地図データに付加された有効期限情報を抽出する。そして、現在の日時が有効期限内であるか否かを調べ、その結果を制御部401に通知する。制御部401は、有効期限判定部406での判定結果が有効期限内である場合は、当該地図データを地図データ描画部403に渡して、地図を描画させる。一方、判定結果が有効期限外である場合は、当該地図データを地図データ保存部402から消去するなどして、利用不可能にする。

【0032】なお、上記の説明では、経路計算を端末機106で行っているが、これをサーバ102で行わせるようにしてもよい。この場合、制御部401は、GPSユニット202から入手した現在地情報と、ユーザがリモコン203を用いて設定した目的地の情報と、ユーザ情報を含めた経路探索要求を作成し、これをブラウザ302および通信ドライバ303を介して、通信装置206からサーバ102に送信する。ここで、目的地の情報としては、たとえば目的地の電話番号や所在地の情報を用いることができる。サーバ102は、指定された目的地と端末機106の現在地との間の推奨経路を計算し、その経路データを地図データとともに端末機106に送信する。プラグイン301は、通信ドライバ303およびブラウザ302を介して、通信装置206から上記データを受け取ると、これを地図データと経路データに分離して、それぞれ地図データ描画部403と経路計算・描画部405に送り、地図と経路を描画させる。

【0033】図5は、端末機106の動作を説明するためのフロー図である。

【0034】まず、制御部401は、地図データ送信要求をサーバ102に送信するに際し、GPSユニット202で計測された現在地を入手する（ステップS501）。それから、入手した現在地の情報をメッシュコードに変換し（ステップS502）、このメッシュコードを用いて、該当する地図データ（現在地を含むメッシュの地図データ）が地図データ保存部402に格納されているか否かを調べる（ステップS503）。格納されている場合は、有効期限判定部406に有効期限判定処理（これについては後述する）を依頼する（ステップS504）。その結果、有効期限内であると判定されたならば、制御部401は、当該地図データを地図データ保存部402から読み出し、これを地図データ描画部403に渡して、地図を描画させる（ステップS508）。一方、有効期限外もしくは有効期限に関する情報が適正でない（たとえば有効期限が設定されていない）と判定されたならば、地図を消去する旨を示したダイアログボックスを、表示装置209に表示させ（ステップS506）、その後、当該地図データを地図データ保存部402から消去する（ステップS507）。

【0035】ここで、ダイアログボックスは、たとえば

図6に示すようなものでよい。ユーザがリモコン203を用いて確認ボタン902を選択すると、ダイアログボックス901が消滅し、その後、地図データを消去する。

【0036】さて、上記の処理において、現在地を含むメッシュの地図データが地図データ保存部402に格納されていない場合（ステップS503でNoの場合）、あるいは、地図データ保存部402に格納されている当該地図データの有効期限が過ぎており（ステップS505でNoの場合）、このため、当該地図データが地図データ保存部402から消去されてしまった場合（ステップS507）、当該地図データを表示するためには、当該地図データをサーバ102からダウンロードする必要がある。

【0037】また、地図データ保存部402に格納されている当該地図データの有効期限が過ぎておらず（ステップS505でYesの場合）、このため、当該地図データが表示装置209に表示された場合であっても、サーバ102に当該地図データの最新版が存在する場合には、当該最新版の地図データをサーバ102からダウンロードして表示したい場合がある。

【0038】そこで、制御部401は、表示装置209にダイアログボックスを表示する（ステップS509）。図7および図8に、このダイアログボックスの例を示す。

【0039】図7に示すダイアログボックス601は、ステップS505において、地図データ保存部402に格納されている地図データの有効期限が過ぎていないと判定された場合の表示例を示している。この場合、ダイアログボックス601は、ステップS508により表示された地図上に重ねて表示される。一方、図8に示すダイアログボックス701は、ステップS503において、現在地を含むメッシュの地図データが地図データ保存部402に格納されていないと判定された場合、あるいは、ステップS505において、地図データ保存部402に格納されている当該地図データの有効期限が過ぎておりと判定された場合の表示例を示している。この場合は、表示装置209にダイアログボックス701のみが表示されることになる。

【0040】図7および図8に示すいずれのダイアログボックスも、地図データのダウンロードを行うか否かをユーザに尋ねるものである。ユーザは、地図データをダウンロードしたければ「はい」を、しなくてはならないえ」を選択する（ステップS510）。「はい」が選択された場合、制御部401は、地図ダウンロード処理（これについては後述する）を実行し（ステップS511）、それから処理を終了する。一方、「いいえ」が選択された場合は、何もせずに処理を終了する。

【0041】図9は、図5に示すステップS504の有効期限判定処理を説明するためのフロー図である。

【0042】有効期限判定部406は、制御部401から地図データの有効期限判定処理を依頼されると、地図データ保存部402から当該地図データを読み出して、当該地図データに付加されている有効期限の情報を読み取る（ス

テップS801)。それから、現在の日時が有効期限内か否かを判定する(ステップS802)。そして、判定結果として、有効期限内であれば「有効期限内」を出力し(ステップS803)、有効期限内であれば「有効期限内」を出力する(ステップS804)。

【0043】図10は、図5に示すステップS511の地図ダウンロード処理を説明するためのフロー図である。

【0044】まず、制御部401は、地図データのダウンロードに先だって、地図データ保存部402として機能する外部記憶装置208の空き容量を確認し(ステップS1001)。地図データをダウンロードするのに十分な容量があるか否かを判断する(ステップS1002)。もし、容量がなければ、容量確保のために地図消去処理(これについては後述する)を実行する(ステップS1003)。

【0045】地図消去処理の結果が「ダウンロードしない」であれば(ステップS1004)、図11に示すダイアログボックス1201を表示して、ユーザがリモコン203を用いて確認ボタン1202を選択するのを待って処理を終了する。一方、地図消去処理の結果が「ダウンロードする」であれば(ステップS1004)、もう一度ステップS1001に戻って、外部記憶装置208の空き容量を調べる。

【0046】ステップS1002において、容量が足りていると判断された場合、制御部401は、GPSユニット202で計測した現在地情報と、たとえばメモリ201などに予め記憶されたユーザ情報を含む地図データ送信要求を生成し、これをブラウザ302および通信ドライバ303を介して、通信装置206よりサーバ102へ送信する(ステップS1005)。そして、当該地図データが送られてくるのを待ち(ステップS1006)、受信した地図データを、地図データ保存部402として機能する外部記憶装置208に格納する(ステップS1007)。

【0047】次に、制御部401は、その地図データを地図データ描画部403に渡して、地図を描画させる(ステップS1008)。そして、表示装置209に表示された地図上に、図12に示すダイアログボックス1101を重畳表示して、地図データをダウンロードした旨をユーザに伝え、ユーザが確認ボタン1102を選択したなら処理を終了する。

【0048】図13は、図10に示すステップS1003の地図消去処理を説明するためのフロー図である。

【0049】制御部401は、地図データ保存部402として機能する外部記憶装置208の空き容量が足りないことを確認すると、表示装置209に、図14に示すようなダイアログボックスを表示して(ステップS1301)、次の処理をユーザに決めてもらう。処理の内容としては、地図データダウンロードの中止、外部記憶装置208に格納されている地図データの消去、および、外部記憶装置208の交換がある。それぞれの処理に対して、図14に示す中止ボタン1401、消去ボタン1402、交換ボタン1403が割り当てられている。ユーザは、リモコン203を用いて、

いずれか1つを選択することができる。

【0050】次に、制御部401は、ユーザによる選択内容を判定し(ステップS1302)、中止ボタン1402が選択されたならば、処理結果として「ダウンロードしない」を出力し(ステップS1306)、ディスク交換ボタン1403が選択されたならば、ユーザに外部記憶装置208の交換を行わせ(ステップS1305)、それから、処理結果として「ダウンロードする」を出力する(ステップS1307)。また、地図消去ボタン1402が選択されたならば、図15に示すように、外部記憶装置208に格納されている地図データのリスト1501を表示する(ステップS1303)。

【0051】ここで、地図データのリスト1501には、地図データのメッシュコードとそれに含まれるランドマークを表示する。ユーザは、リモコン203を用いて、消去したい地図データをこのリスト1501から選択することができる。制御部401は、ユーザが決定ボタン1502を選択したことを検知すると、リスト1501においてユーザにより選択されている地図データを外部記憶装置208から消去する(ステップS1304)。一方、ユーザが戻りボタン1503を選択したことを検知すると、図14に示すダイアログ1404の表示画面に戻る。制御部401は、地図データの消去が終わると、処理結果として「ダウンロードする」を出力する(ステップS1307)。

【0052】以上、端末機106について説明した。

【0053】次に、サーバ201について説明する。

【0054】サーバ201は、たとえば、CPUと、メモリと、ハードディスクなどの外部記憶装置と、インターネットなどのネットワークを介して他の装置と通信を行うための通信装置とを備えた、一般的な構成を有するコンピュータ(たとえばパソコン)上に構築することができる。

【0055】図16は、サーバ102の機能ブロック図である。

【0056】なお、図16に示す各機能ブロックは、たとえば、予めハードディスクなどの外部記憶装置に格納され、CPUによりメモリ上にロードされて実行されることにより、コンピュータ上に構築される。

【0057】図中、通信ドライバ1601は、端末機106との通信をつかさどり、端末機106から送信された地図データ送信要求を受け取る。

【0058】制御部1602は、サーバ102の各部を統括的に制御する。

【0059】具体的には、制御部1602は、通信ドライバ1601から地図データ送信要求を受け取り、当該要求に含まれるユーザ情報を認証部1607を渡す。認証部1607は、会員情報データベース(DB)1606を参照し、当該ユーザ情報が会員登録されているか否かを調べる。そして、会員登録されているならば、通信ドライバ1601から受け取った地図データ送信要求に含まれる位置情報をメッシュコードに変換し、このメッシュコードと当該要求に含

まれるユーザ情報を、課金制御部1603と有効期限付加部1604に渡す。また、このユーザ情報に対応する会員情報を会員情報DB1606から読み出し、HTML変換部1605に渡す。

【0060】課金制御部1603は、制御部1602より受け取ったユーザ情報により特定されるユーザに、制御部1602より受け取ったメッシュコードにより特定される地図データに対する課金処理（この処理については後述する）を実行する。

【0061】有効期限付加部1604は、地図データベース（DB）1608から、制御部1602から受け取ったメッシュコードに対応する地図データを読み出し、当該地図データに有効期限の情報を付加して送信用地図データを生成する。なお、有効期限は、たとえば現在の日時から半年後などに設定すればよい。有効期限付加部1604は、送信用地図データを生成したならば、これをHTML変換部1605に渡す。

【0062】ここで、メッシュコードについて説明する。

【0063】サーバ102で扱う地図は、たとえば日本全国をいくつかの方形領域に分割されて管理されている。その領域のことをメッシュと呼ぶ。また、各メッシュには、ユニークなコードが割り当てられている。それをメッシュコードと呼ぶ。各メッシュが含む地図の範囲は各メッシュに固有のものであるので、緯度/経度がわかれば、その緯度/経度を含むメッシュコードも特定できる。メッシュコードがわかれば、それをキーにして地図DB408から地図を検索することが可能である。

【0064】HTML変換部1605は、有効期限付加部1604から受け取った地図データをHTMLデータに変換する。ここで、HTMLデータに変換するとは、この地図データのファイルをHTMLの<EMBED>タグの属性として指定し、それを含んだデータを作成することである。<EMBED>タグは、端末機106でプラグイン301を起動するタグである。ただし、これは端末機106が地図データをプラグイン301で処理する場合を想定している。ブラウザ302が地図データの処理機能を持っているならば、プラグイン301を起動する必要はないので、たとえばタグの属性として指定してもよい。

【0065】また、HTML変換部1605は、制御部1602から受け取った会員情報を調べ、地図データ送信要求を送信したユーザが、広告付き地図データの受取り会員であるか否かを調べ、当該会員であれば、広告データベース（DB）1609から広告データを読み出し、これをHTMLデータに追加する。HTMLデータは、通信ドライバ401を介して端末機106に送信される。

【0066】次に、課金制御部1605での処理について、その一例を説明する。

【0067】本実施形態における課金処理では、同じメッシュコードの地図データであれば、2回目以降のダウ

ンロードにおける地図料金を無料とし、広告付きの地図データをダウンロードする場合は、最初から地図料金を無料としている。つまり、本実施形態では、広告なし地図データをダウンロードする場合において、そのメッシュコードの地図データを初めてダウンロードする場合にのみ、課金するようにしている。

【0068】なお、同じメッシュコードの地図データを2回以上ダウンロードする場合に、2回目以降の地図料金が無料になるということは、地図料金は、地図そのものの値段ではなく、当該地図を使用する権利だけにかかる料金であると云える。もちろん、同じメッシュコードの地図データであっても、ダウンロードの度に地図料金を徴収するようにしてもかまわない。

【0069】また、広告付き地図データをダウンロードする場合、広告なし地図データに比べてデータサイズが大きくなり、ダウンロード時間がかかる。また、広告は必ずしもユーザが望んでダウンロードするわけではない。したがって、広告付き地図データをダウンロードするユーザには、何らかのメリットを提供することが好ましい。そこで、本実施形態では、広告付きの地図データをダウンロードする場合には、地図料金を無料にしている。

【0070】図17は、課金制御部1605での処理を説明するためのフロー図である。

【0071】まず、課金制御部1605は、制御部1602からユーザ情報とメッシュコードを取得する（ステップS1701）。次に、ユーザ情報により特定されるユーザが、以前にそのメッシュコードにより特定される地図データをダウンロードしたことがあるか否かを調べる（ステップS1702）。その情報は会員情報DB1606に格納されており、それを参照することで判定可能である。以前にダウンロードしたことがあれば、課金情報はそのままである。一方、以前にダウンロードしたことがなければ、ユーザ情報により特定されるユーザが、広告付き地図ダウンロードの会員であるか否かを調べる（ステップS1703）。これについても、会員情報DB1606を参照することで判定可能である。広告付き地図ダウンロードの会員であれば、課金情報はそのままにし、当該会員でない場合にのみ、当該メッシュコードにより特定される地図データの地図料金を会員情報DB1606に加算するとともに、当該メッシュコードにより特定される地図データをダウンロードしたことがあることを登録する（ステップS1704）。

【0072】次に、有効期限付加部1604で生成される送信用地図データについて説明する。

【0073】図18に、有効期限付加部1604で生成される送信用地図データのフォーマットの一例を示す。ここでは、1つのメッシュコードに対応する地図データに関する送信用地図データのフォーマットの一例を示している。

【0074】図示するように、送信用地図データは、たとえば、ヘッダ部とデータ部とで構成される。ヘッダ部には、表示位置X1801、表示位置Y1802、道路データフラグ1803、有効期限オフセット1804、有効期限サイズ1805、地図データオフセット1806、地図データサイズ1807、ランドマークオフセット1808、および、ランドマークサイズ1809を含み、データ部には、有効期限1810、地図データ1811、および、ランドマークデータ1812を含む。

【0075】データ部において、有効期限1810には、有効期限付加部1604で設定した有効期限のデータが格納される。地図データ1811には、送信すべき地図データがそのメッシュコードとともに格納される。そして、ランドマークデータ1812には、地図データ1811に格納されている地図データに含まれるランドマークすべてに関するデータが格納される。

【0076】また、ヘッダ部において、表示位置X1801および表示位置Y1802には、表示装置209の表示画面上における地図データの表示位置を示すX座標およびY座標のデータがそれぞれ格納される。X座標およびY座標のデータとして、普通は、原点(0,0)を指定しておけばよい。

【0077】道路データフラグ1803には、道路データの種類の表すフラグが格納される。たとえば、サーバ102で扱っている地図データが、カーナビゲーションシステムで用いられている地図データである場合、道路データには表示用道路データや経路計算用道路データなどの種類がある。道路データフラグ1803には、道路データがそれらのうちのどの種類のデータに該当するかを示すフラグが格納される。

【0078】有効期限オフセット1804には、送信用地図データにおける有効期限1810の位置を示すデータが格納される。有効期限サイズ1805には、有効期限1810に格納される有効期限データのサイズを示すデータが格納される。

【0079】地図データオフセット1806には、送信用地図データにおける地図データ1811の位置を示すデータが格納される。地図データサイズ1807には、地図データ1811に格納される地図データのサイズを示すデータが格納される。

【0080】そして、ランドマークオフセット1808には、送信用地図データにおけるランドマークデータ1812の位置を示すデータが格納される。ランドマークサイズ1809には、ランドマークデータ1812に格納されるランドマークに関するデータのサイズを示すデータが格納される。

【0081】以上、サーバ102について説明した。

【0082】最後に、サーバ102より送信され端末機106にダウンロードされた広告付き地図データの表示例を説明する。

【0083】図19は、サーバ102より送信され端末機106にダウンロードされた広告付き地図データの表示例を示す図である。この例では、表示画面を上下に分割し、上段に地図、下段に広告1901が表示されている。なお、HTMLで記述できる画面構成であれば、図19に示す表示画面以外の画面構成にしてもよい。

【0084】以上、本発明の一実施形態について説明した。

【0085】本実施形態によれば、端末機106が要求したベクトル地図データに当該地図データの有効期限を示すデータを付加されて、サーバ102から端末機106へダウンロードされる。したがって、端末機106のユーザは、地図データのダウンロードとは別の手続きにより、当該地図データの有効期限の情報を入手する必要がなくなるので、ユーザの手間を減らすことができる。

【0086】また、本実施形態では、この有効期限の情報が付加された地図データを、端末機106に着脱可能な外部記憶装置208に格納するようにしている。このため、地図データと当該地図データの有効期限が同じ記憶媒体に格納されるので、地図データをダウンロードした端末機106と同型機種その他の端末機106においても、同様に使用することが可能となる。

【0087】さらに、本実施形態では、端末機106は、ダウンロードする地図データを表示する際に、当該地図データに付加されている有効期限を調べ、当該期限を過ぎていない場合にのみ、当該地図データを表示させるようにし、過ぎてしまっている場合には、当該地図データを端末機106から消去するようにしている。このようにすることで、当該地図データが不正にコピーされた場合でも、当該地図データの有効期限を過ぎてしまった場合には、もはや使用することができなくなるので、不正コピーによる被害が広がるのを防ぐことができる。

【0088】くわえて、本実施形態では、サーバ102における課金処理を、ある地図データの端末機106へのダウンロードが、当該端末機106のユーザに対して2回目以降のダウンロードである場合、当該地図データの地図料金を無料とするようにしている。このようにすることで、上述した有効期限による地図データの使用制限とあいまって、不正コピーを効率よく防ぎつつ、正当なユーザに対する地図データの使用を継続的に認めることが可能となる。したがって、地図データ提供者およびユーザの両方にとって魅力ある地図配信システムを構築することができる。

【0089】なお、本発明は、上記の実施形態に限定されるものではなく、その要旨の範囲内で数々の変形が可能である。

【0090】たとえば、上記の実施形態では、サーバ102から携帯機106にダウンロードされる地図データとして、ベクトル地図データを用いた場合について説明したが、その他の地図データをダウンロードするものであ

てもよい。

【0091】また、上記の実施形態では、地図データに付加する当該地図データの使用権に関する情報として、当該地図データの有効期限を付加しているが、本発明はこれに限定されない。たとえば、使用権に関する情報として、送信すべき端末機106のユーザ情報（たとえばパスワード）を用いるようにしてもよい。そして、端末機106側で、地図データに付加されたユーザ情報と、端末機106のメモリ201などに予め記憶された、あるいは、リモコン203を介してユーザより受け付けたユーザ情報を比較し、一致する場合のみ使用可と認め、上記実施形態において、「有効期限内」と認められた場合と同様の処理を行い、一致しなかった場合には使用不可と認め、上記実施形態において、「有効期限外」と認められた場合と同様の処理を行うようにしてもよい。

【0092】

【発明の効果】以上説明したように、本発明によれば、地図データをサーバから端末へダウンロードする地図データ配信システムにおいて、端末にダウンロードされた地図データに、使用権を効率よく設定することができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の一実施形態が適用された地図配信システムの概略構成図である。

【図2】図1に示す端末機106のハードウェア構成図である。

【図3】図1に示す端末機106で実行されるソフト構成図である。

【図4】図1に示す端末機106の機能ブロック図である。

【図5】図1に示す端末機106の動作を説明するためのフロー図である。

【図6】図5に示すステップS506で表示装置209に表示されるダイアログの一例を示す図である。

【図7】図5に示すステップS507で表示装置209に表示されるダイアログの一例を示す図である。

【図8】図5に示すステップS509で表示装置209に表示されるダイアログの一例を示す図である。

【図9】図5に示すステップS504（有効期限判定処理）での処理を説明するためのフロー図である。

【図10】図5に示すステップS511（地図ダウンロード処理）での処理を説明するためのフロー図である。

【図11】図10に示すS1009で表示装置209に表示されるダイアログ（ダウンロード中止の場合）の一例を示す図である。

【図12】図10に示すS1009で表示装置209に表示されるダイアログ（ダウンロード実行の場合）の一例を示す図である。

【図13】図10に示すステップS1003（地図消去処理）での処理を説明するためのフロー図である。

【図14】図13に示すステップS1301で表示装置209に表示されるダイアログの一例を示す図である。

【図15】図13に示すステップS1303で表示装置209に表示される、外部記憶装置208に記憶されている地図データのリスト例を示す図である。

【図16】図1に示すサーバ102の機能ブロック図である。

【図17】図16に示す課金制御部1603での処理を示す説明するためのフロー図である。

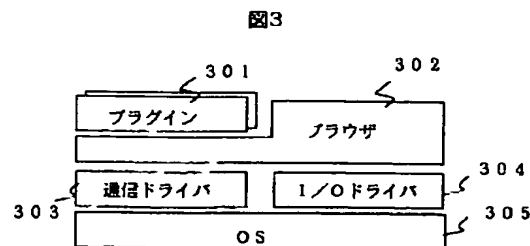
【図18】図16に示す有効期限付加部1604で生成される送信用地図データのフォーマットを説明するための図である。

【図19】端末機106に表示される広告付き地図データの一例を示す図である。

【符号の説明】

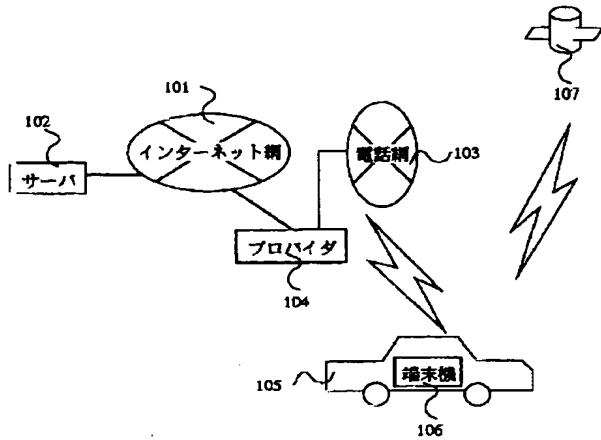
101…インターネット網
102…サーバ
103…電話網
104…プロバイダ
105…自動車
106…端末機
107…GPS衛星
202…GPSユニット
203…リモコン
206…携帯電話機
209…表示装置

【図3】



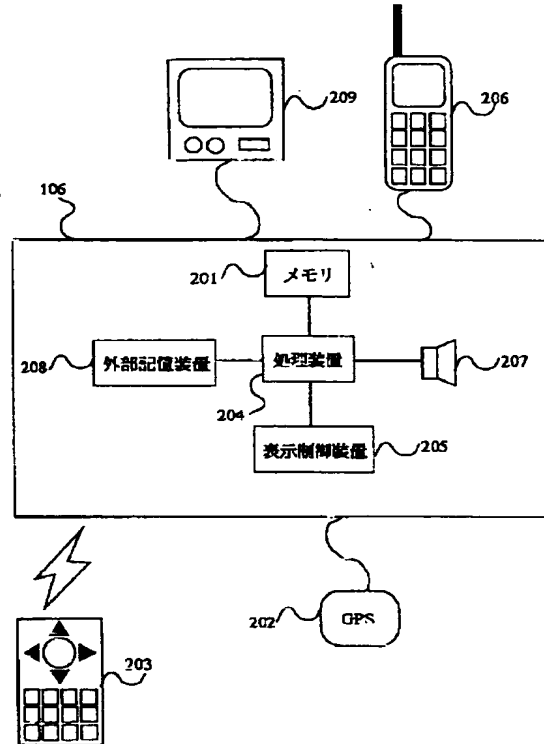
【図1】

図1



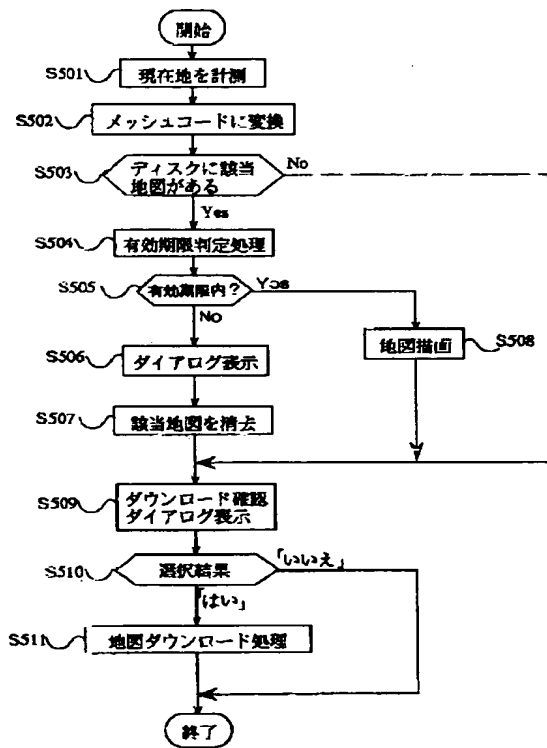
【図2】

図2



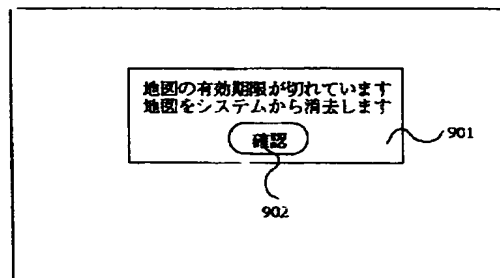
【図5】

図5

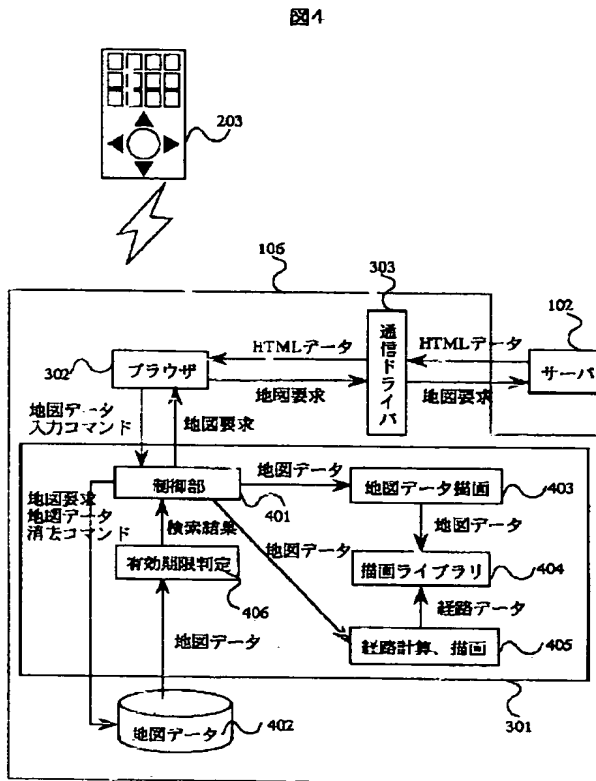


【図6】

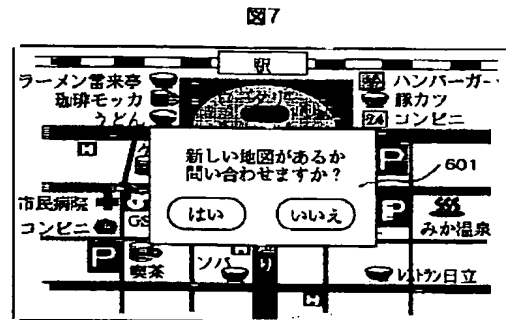
図6



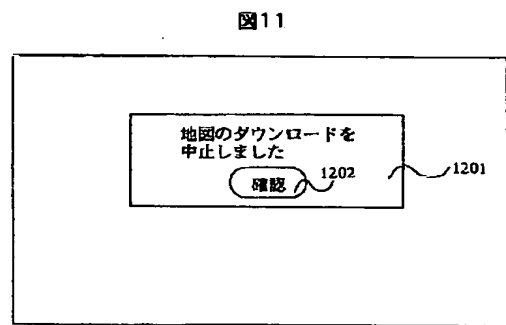
【図4】



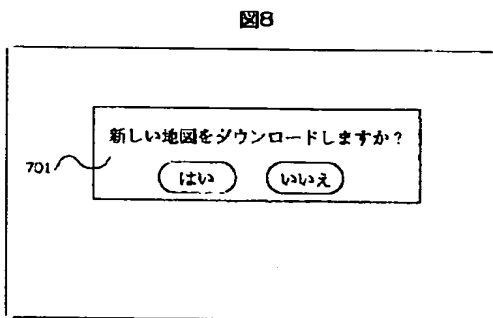
【図7】



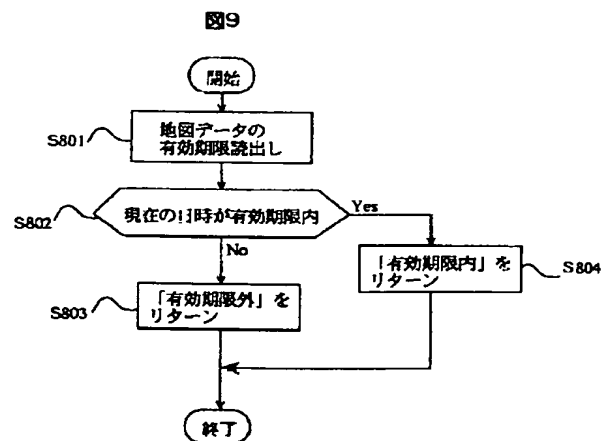
【図11】



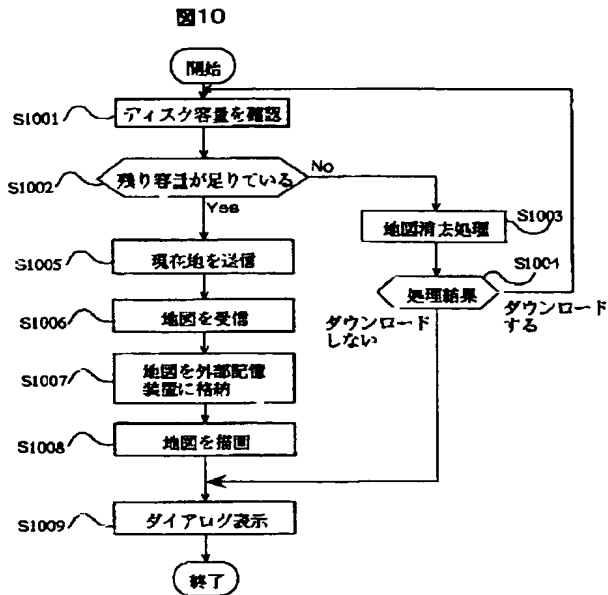
【図8】



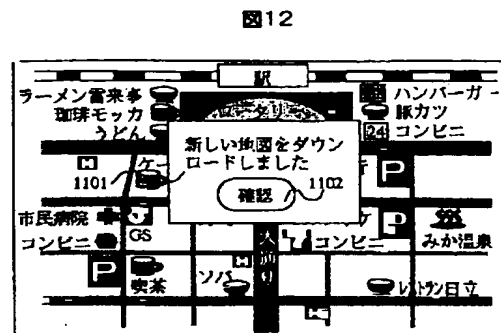
【図9】



【図10】

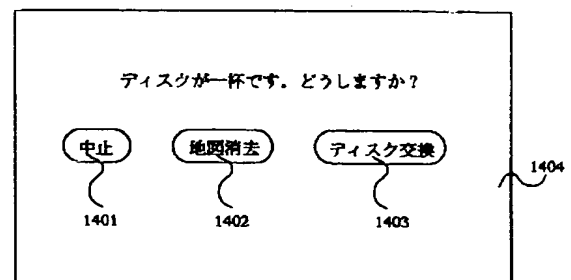


【図12】



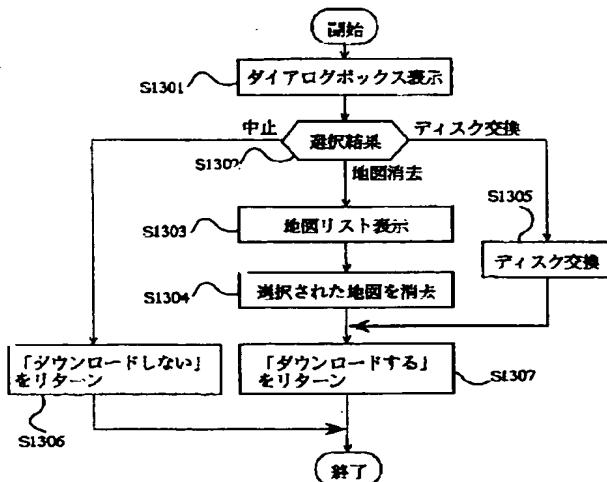
【図14】

図14



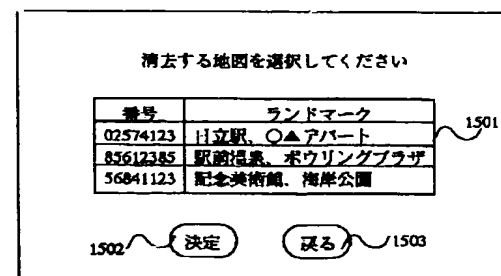
【図13】

図13



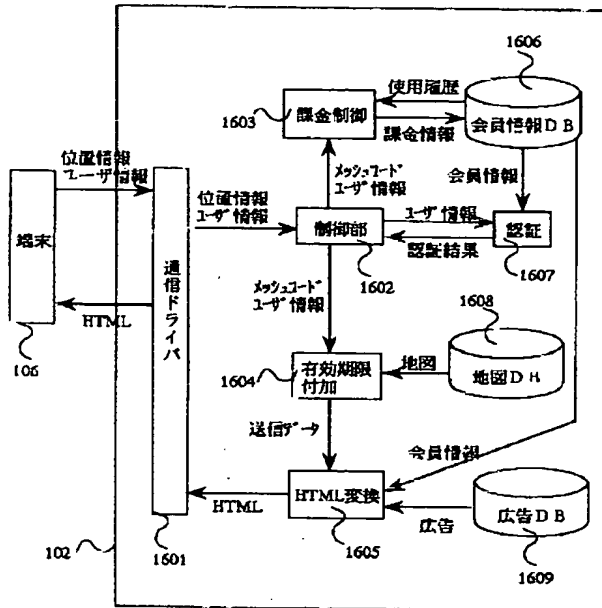
【図15】

図15



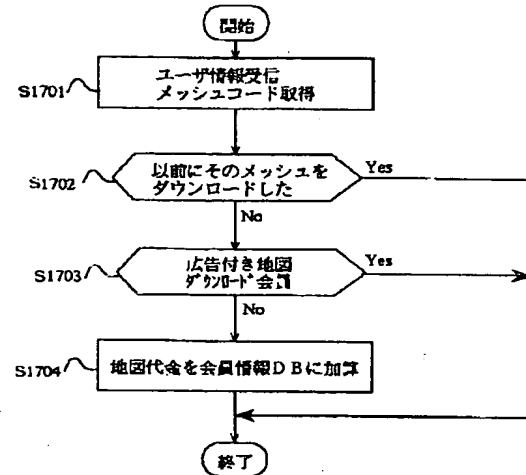
【図16】

図16



【図17】

図17



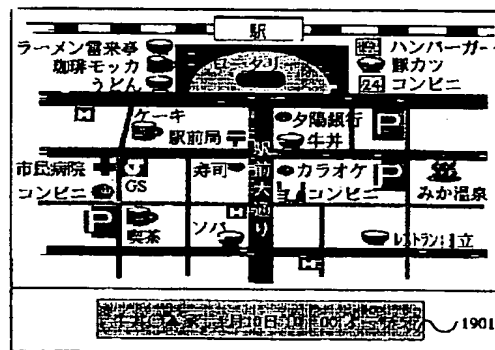
【図18】

図18

要素	サイズ	
1801 表示位置X	2	ヘッダ部
1802 表示位置Y	2	
1803 道路データフラグ	2	
1804 有効期限オフセット	2	
1805 有効期限サイズ	2	
1806 地図データオフセット	2	データ部
1807 地図データサイズ	2	
1808 ランドマークオフセット	2	
1809 ランドマークサイズ	2	
1810 有効期限	不定	
1811 地図データ	不定	
1812 ランドマークデータ	不定	

【図19】

図19



フロントページの続き

(51)Int. Cl.⁷

識別記号

F I

(参考)

9A001

(72)発明者 松尾 茂

茨城県日立市大みか町七丁目1番1号 株
式会社日立製作所日立研究所内

(72)発明者 田中 克明

茨城県日立市大みか町七丁目1番1号 株
式会社日立製作所日立研究所内

(72)発明者 中村 浩三
茨城県日立市大みか町七丁目1番1号 株
式会社日立製作所日立研究所内
(72)発明者 遠藤 芳則
茨城県日立市大みか町七丁目1番1号 株
式会社日立製作所日立研究所内
(72)発明者 森岡 道雄
茨城県日立市大みか町七丁目1番1号 株
式会社日立製作所日立研究所内

(72)発明者 住友 義孝
神奈川県座間市広野台二丁目6番35号 株
式会社ザナヴィ・インフォマティクス内
Fターム(参考) 2C032 HB05 HB08 HB11 HB22 HB25
HC08 HC11 HC15 HC27 HD16
2F029 AA02 AA07 AB07 AC02 AC06
AC14 AC18
5B075 ND07 PQ02 PQ05 UU13
5B089 GA11 JA33 JB03 JB22 JB24
KA01 KA15 KC28 KC47 KC53
LB17
5K101 KK16 NN18
9A001 CC05 JJ77 KK56